# Efecto de manejos contrastantes de suelos sobre la infiltración y densidad aparente de un Argiudol Ácuico de régimen hipertérmico

Effect of soil management on infiltration and soil bulk density of a Hyperthermic Aquic Argiudoll

**Expucci, H.*[(1)]; Paredes, F.A[(1,2)]; Fernández, D.[(1)]; ); Dalurzo, H.C.[(1)]**

[(1)] Facultad de Ciencias Agrarias UNNE ;[( 2)] INTA EEA Corrientes

* Autor de contacto: hector_expucci_1987@hotmail.es; Sargento Cabral 2131(Corrientes); 3644560124

## RESUMEN

La secuencia de cultivos y el tipo e intensidad de las labranzas modifican de manera directa e indirecta las propiedades físicas del suelo. Sucesivos años de labranza convencional y la no incorporación de rotación de cultivos ni prácticas de conservación provoca la degradación de las propiedades físicas y químicas del suelo. El objetivo fue evaluar la infiltración básica (Ib) y la densidad aparente (Da) bajo prácticas de manejo contrastantes con el fin de identificar sistemas sustentables en la agricultura familiar de Corrientes. El ensayo se instaló en la EEA Corrientes INTA, sobre un suelo Argiudol ácuico. El diseño fue en parcelas completamente aleatorizadas con arreglo factorial (3x4). Los factores fueron: a) Sistemas de labranzas (SL), con tres niveles: labranza convencional (LC), reducida (LR) y cero (SD); y b) rotación de cultivos (Rot), combinación de maíz (M), algodón (A), avena negra (Av) y descanso (D), con cuatro niveles: R1: M-Av-A-Av; R2: M-D-A-D; R3: A-Av-M-Av y R4: A-D-M-D. Los tratamientos fueron doce, cada uno con cuatro repeticiones. Los muestreos y determinaciones a campo se realizaron al inicio del sexto ciclo productivo. La Da se muestreó utilizando el método del cilindro a dos profundidades 0-7cm y 7-20 cm. La Ib se determinó por el método de los anillos concéntricos, y se empleó el modelo empírico de Kostiakov. Los datos se analizaron estadísticamente mediante el análisis de la varianza y la comparación de medias por la Prueba de Duncan (P<0,05) con el software Statistical Analysis System (SAS Institute). Se halló que la Ib presento diferencias significativas entre SL y Rot. La SD fue la de mayor infiltración seguida por LR y la menor fue LC (Tabla1). Las combinaciones R1 y R3 fueron las que mostraron mayor Ib (Tabla2), con tratamientos donde el suelo siempre se mantuvo cubierto a diferencia de las otras dos rotaciones donde el suelo en momentos quedaba expuesto. Además, el mayor contenido de rastrojos en superficie podría haber favorecido la formación de poros por la actividad biológica y con ello mejorado la Ib. En SD se obtuvo el mayor valor de Da en superficie seguido por LR y LC (tabla1); lo cual fue

inverso en profundidad, siendo LR>SD>LC (Tabla 2). No se observó efecto de la rotación en superficie. En cambio en la profundidad de 7-20 cm hubo efecto de la misma, y la R4 fue la de mayor valor. En las demás no se halló diferencias significativas. El incremento en la Ib bajo SD puede estar asociado a una mayor estabilidad de agregados y a la mayor protección de la superficie por los rastrojos, y con ello mejorar la disponibilidad de agua para el crecimiento de los cultivos. La ausencia de remoción bajo SD ocasionó el incremento de la Da en relación a los tratamientos labrados, salvo en el caso de 7-20cm de profundidad donde LC posee mayor densidad que SD sin diferencias significativas, dicho aumento puede deberse a la compactación por trabajar a la misma profundidad en las sucesivas labores.

Tabla 1. Análisis de la varianza de la infiltración básica (Ib) y la densidad aparente para las profundidades 0-7 cm y 7-20 cm con las interacciones entre los factores sistema de labranzas (SL) y rotación de cultivos (Rot).

| | Factores | F - valor | P-valor |
|---|---|---|---|
| Ib | SL | 3,79 | 0,02 |
| | Rot | 3,11 | 0,03 |
| | SL*Rot | 0,87 | 0,52 |
| Da (0-7cm) | SL | 9,63 | 0,0002 |
| | Rot | 0,20 | 0,89 |
| | SL*Rot | 2,22 | 0,51 |
| Da (7-20cm) | SL | 2,50 | 0,08 |
| | Rot | 6,95 | 0,0003 |
| | SL*Rot | 0,90 | 0,49 |

Tabla 2. Diferencias de medias entre niveles de los factores Sistemas de Labranza (SL) y Rotación de cultivos (Rot) para las variables infiltración básica (Ib) y densidad aparente (Da) para las profundidades 0-7 cm y 7-20 cm. Letras diferentes indican diferencias significativas según la Prueba de Duncan (α=0,05).

| Factores | | Ib (mm $h^{-1}$) | Da (g $cm^{-3}$) 0 -7cm | Da (g $cm^{-3}$) 7 -20cm |
|---|---|---|---|---|
| SL | LC | 3.17 a | 1,34 a | 1,54 a |
| | LR | 4.03 ab | 1,35 a | 1,50 b |
| | SD | 4.66 b | 1,39 b | 1,51 ab |
| Rot | 1 M-Av-A-Av | 4.70 a | 1,36 a | 1,49 a |
| | 2 M-D-A-D | 3.16 b | 1,36 a | 1,51 a |
| | 3 A-Av-M-Av | 4.55 a | 1,37 a | 1,51 a |
| | 4 A-D-M-D | 3.41 ab | 1,36 a | 1,58 b |

**Palabras clave:**
Infiltración, densidad aparente, Sistema de labranza, Secuencia de cultivos.

**Key words:**
Infiltration, Bulk density, Tillage system, Crop sequence.